

## **BAB III**

### **METODE PERANCANGAN**

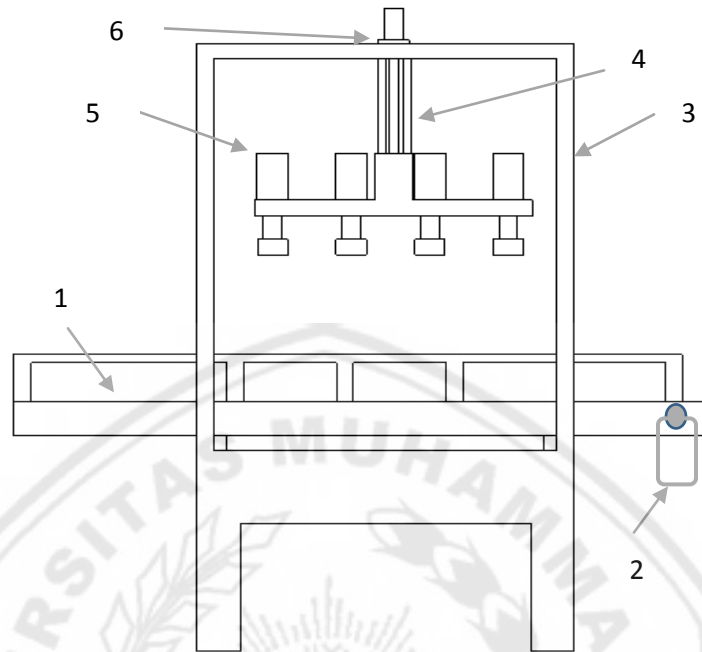
#### **3.1 Studi literatur Mengenai Mesin Packing Minyak Goreng**

Perancangan pertama melakukan perhitungan pada konsep desain mesin packing minyak, dan diasumsikan minyak yang akan diisi mempunyai nilai kekentalan atau viscositas yang sama sehingga proses yang akan berjalan dengan baik, tidak ada hambatan terhadap proses lainnya.

#### **3.2 Perancangan Alat**

Proses pengisian minyak goreng dalam kemasan ekonomis, proses pengisiannya masih dilakukan secara manual dengan proses otomatis menggunakan mesin yang besar. Dalam perancangan ini akan dirancang mesin yang kecil yang dapat digunakan oleh usaha kecil menengah yang dapat dipindah tempat. Dengan menggunakan sistem yang kecil dan ukuran kemasan yang sama maka mesin dapat memenuhi target pengisian yang akan dijual kembali setelah dimasukkan kedalam botol. Kemasan yang digunakan dalam perancangan ini adalah kemasan botol 150 mL.

### 3.3 Konsep Desain



Gambar 3.1 Konsep Perancangan

Keterangan:

1. Conveyer

2. Motor conveyer

3. Kerangka

4. Batang penekan

5. Penahan tutup

6. Pneumatik pengepres

### **3.4 Perhitungan Perancangan**

#### **3.4.1 Perhitungan kecepatan konveyor**

Untuk mendapatkan hasil pengisian yang maksimal dalam hal ini tidak tumpah maka kecepatan konveyor akan disesuaikan dengan jumlah botol yang akan ada diatas konveyor. Konveyor akan dilengkapi dengan beberapa sensor untuk mendeteksi keberadaan botol agar dapat dilakukan penutupan botol.

#### **3.4.2 Perhitungan poros konveyor**

Perhitungan poros konveyor akan berkaitan dengan kinerja konveyor, poros akan menerima beban berat diatasnya. Sehingga akan ada torsi atau momen puntir yang terjadi, poros harus mampu menerima beban momen puntir tersebut.

#### **3.4.3 Perhitungan kecepatan turun penutup**

Penutupan tutup botol akan mempengaruhi urutan sistem yang bekerja sebelumnya dan sesudahnya dikarenakan sistem perancangan ini menggunakan sistem satu lini. Sehingga perlunya perhitungan mulai dari tutup turun sampai proses pengepresan hingga tutup terpasang dengan baik.

#### **3.4.4 Perhitungan gaya tekan penutup**

Besar gaya penutup harus sesuai dengan besar tekanan yang dibutuhkan agar tutup botol tertutup rapat. Dengan perhitungan yang benar maka tutup dapat tertutup dengan rapat dan botol tidak mengalami kerusakan.

### 3.4.5 Perhitungan gaya tekan

Gaya tekan yang terjadi merupakan penjumlahan dari seluruh gaya yang bekerja dalam sekali proses penutupan. Besarnya gaya akan ditambah dengan berat batang dan komponen yang ada.

### 3.5 Diagram Alir

